



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 容器内に軸方向に沿って変位可能に収容されているプランジャが吐出孔側に向かって所定量変位することにより前記容器内の所定量の吐出材料を押し出して該吐出孔から吐出させるディスペンサであって、前記プランジャに形成された被検出手段と、前記被検出手段の前記容器内における軸方向に沿った変位位置を検出する位置検出手段とを備えていることを特徴とするディスペンサ。

【請求項2】 前記位置検出手段が前記容器の変位に影響されて変位することがないように該容器側と非接触状態で所定個所に設置されることを特徴とする請求項1記載のディスペンサ。

【請求項3】 前記被検出手段がマグネットとされ、前記位置検出手段が前記マグネットの磁気を検出してその位置を検知する磁気センサとされていることを特徴とする請求項1、または2記載のディスペンサ。

【請求項4】 前記マグネットが前記プランジャに内設されていることを特徴とする請求項3記載のディスペンサ。

【請求項5】 前記プランジャ自体が磁気を帯びた材質によって形成されていることを特徴とする請求項3記載のディスペンサ。

【請求項6】 前記プランジャが磁性粉入りの樹脂からなることを特徴とする請求項5記載のディスペンサ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明はディスペンサに関し、特に、たとえば、半導体技術などにおいて、パッケージやリードフレームなどにペレット接合用のクリームはんだなどを所定量供給するディスペンサなどに適用して有効な技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ディスペンサ、すなわち、容器内に軸方向に沿って変位可能に収容されているプランジャが吐出孔側に向かって所定量変位することにより容器内の所定量の吐出材料を押し出して該吐出孔から吐出させるディスペンサが知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、この種のディスペンサを使用する自動化組立ラインなどにおいては、容器内の吐出材料の消失前に、その吐出材料の減少を検知して容器内への吐出材料の補給作業ないし新たな容器への交換作業を行なうことが不可欠とされるが、このような吐出材料の減少は、現在、作業者の目視によって検知するか、あるいは吐出材料の予定使用量から時間的に予測して検知するなどの方法が採られている。

【0004】しかしながら、このような作業者の目視ないし時間的な予測の検知方法による管理には、相当の労力が必要とされ、またその検知の不確実さにより不良品

が生じるおそれがある。

【0005】本発明の目的は、吐出材料の残量の検知の容易化と確実化とを図ることができるディスペンサを提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明のディスペンサの構造は、容器内に軸方向に沿って変位可能に収容されているプランジャが吐出孔側に向かって所定量変位することにより前記容器内の所定量の吐出材料を押し出して該吐出孔から吐出させるディスペンサであって、前記プランジャに形成された被検出手段と、前記被検出手段の前記容器内における軸方向に沿った変位位置を検出する位置検出手段とを備えている構造としたものである。

【0007】この場合に、前記位置検出手段が前記容器の変位に影響されて変位することがないように該容器側と非接触状態で所定個所に設置される構造とすることができる。

【0008】また、前記被検出手段がマグネットとされ、前記位置検出手段が前記マグネットの磁気を検出してその位置を検知する磁気センサとされている構造とすることができる。

【0009】さらに、前記マグネットが前記プランジャに内設されている構造とすることができる。

【0010】また、前記プランジャ自体が磁気を帯びた材質によって形成されている構造とすることができる。

【0011】また、さらに、前記プランジャが磁性粉入りの樹脂からなる構造とすることができる。

## 【0012】

【作用】前記した本発明のディスペンサの構造によれば、被検出手段の容器内における軸方向に沿った変位位置を位置検出手段が検出することにより、その被検出手段の変位位置の検出を通じて容器内の吐出材料の残存量を検知することができるので、吐出材料の残量の検知の容易化と確実化とを図ることができる。

【0013】この場合に、前記位置検出手段が前記容器の変位に影響されて変位することがないように該容器側と非接触状態で所定個所に設置される構造とすると、容器側が上下運動や回転運動する場合、また位置検出手段から位置検出用配線が延出される場合などにおいて、容器側の運動に伴う位置検出用配線の振り回しに対するスペースの確保が不要とされ、またその振り回しによる該配線の断線を確実に防止することができ、さらに位置検出手段による容器側（可動される容器側）の質量の増加を防止することができる。

【0014】また、前記被検出手段がマグネットとされ、前記位置検出手段が前記マグネットの磁気を検出してその位置を検知する磁気センサとされている構造とすると、マグネットと磁気センサという簡素な構造により、吐出材料の残量の検知の容易化と確実化とを図ることができる。

【0015】さらに、前記マグネットが前記プランジャに内設されている構造とすると、マグネットの容器内壁面に対する摺動が該プランジャ自体によって防止されるため、マグネットの摺動に起因する磨耗粉などの発生を確実に防止することができる。

【0016】また、前記プランジャ自体が磁気を帯びた材質によって形成されている構造とすると、マグネットのプランジャへの組み込みが不要とされるため、部品点数の減少を図ることができ、ディスペンサの組立工程の容易化を図ることができる。

【0017】このようなプランジャ自体の構造は、プランジャ自体を磁性粉入りの樹脂からなる構造とすることにより、容易に得ることができる。

【0018】

【実施例】図1は本発明の一実施例であるディスペンサを示す断面図である。

【0019】本実施例におけるディスペンサは、樹脂などの非磁性体からなる保護スリーブ1およびシリンジ・バレル2（容器）ならびにプランジャ3と、金属などからなるツイーン・ニードル4とを備えている。

【0020】前記保護スリーブ1内にはシリンジ・バレル2が同軸的に挿入されて固定され、このシリンジ・バレル2内にはプランジャ3が軸方向に沿って変位可能に収容されている。

【0021】プランジャ3は、シリンジ・バレル2内を作動用流体室2Aと吐出材料5が充填されている貯蔵室2Bとに仕切っていて、作動用流体室2Aに導入されたパルスエアーなどの空気圧によってニードル4の吐出孔4A側に向かって所定量変位することにより貯蔵室2B内の所定量の吐出材料5を押し出して該吐出孔4Aから吐出させるようになっている。

【0022】吐出材料5としては、たとえば、接着剤、導電性ペースト、クリームはんだなどのペースト状材料、潤滑油、化学薬品、食料品、塗料などの流体ないし流動体材料や、ワックス、ホットメルトなどの固形材料を例示することができる。

【0023】また、吐出材料5の吐出パターンとしては、たとえば、点滴、多点吐出、直線塗布、円周塗布などの各種の吐出パターンを例示することができ、このような各種の吐出パターンは、シリンジ・バレル2側ないしワーク側（図示せず）の上下運動や回転運動によって形成される。

【0024】また、吐出量の調整は、吐出時間、作動用流体室2Aへの空気圧力、吐出孔4Aの径の選択により調整される。

【0025】次に、本実施例のディスペンサにおいては、円盤状のマグネット6（被検出手段）がプランジャ3の内部空間に同軸的に挿入されリング状の固定部材7によって固定されている。

【0026】また、磁気近接センサ8（位置検出手段）

がシリンジ・バレル2側の変位、すなわち、前記したシリンジ・バレル2側の上下運動や回転運動に影響されて変位することがないように該シリンジ・バレル2側と非接触状態で保護スリーブ1の外周面に近接して設置されている。

【0027】磁気近接センサ8は、マグネット6のシリンジ・バレル2内における軸方向に沿った変位位置をそのマグネット6の磁気によって検出し、この位置の検出により吐出材料5の残存量が検知されるようになっている。

【0028】本実施例においては、図1の一点鎖線で示すようにプランジャ3およびマグネット6がニードル4ないし磁気近接センサ8に近接する位置まで下降した際に、磁気近接センサ8がマグネット6の磁気を検出してその位置を検出することにより吐出材料5の残存量が規定値まで減少したことが検知され、この検知に基づいてシリンジ・バレル2内への吐出材料5の補給作業ないし新たなシリンジ・バレル2への交換作業が作業者によってなされるようになっている。

【0029】なお、磁気近接センサ8から位置検出用の配線8Aが延出され、所定の制御部に接続されている。

【0030】次に、本実施例の作用について説明する。

【0031】たとえば、パルスエアーなどの空気圧が作動用流体室2Aに導入され、この空気圧によってプランジャ3がニードル4の吐出孔4A側に向かって所定量変位することにより、貯蔵室2B内の所定量の吐出材料5を押し出し該吐出孔4Aから吐出させて所定のワーク（図示せず）の所定個所に供給する。

【0032】この場合に、シリンジ・バレル2側が図示しない駆動機構によって上下運動ないし回転運動してワークへの吐出材料5の供給が行なわれることもある。また、ワーク側が所定の運動してワークへの吐出材料5の供給が行なわれることもある。

【0033】このようにして順次ワークに吐出材料5の供給がなされ、シリンジ・バレル2内の吐出材料5が減少するにしたがって、プランジャ3およびマグネット6がシリンジ・バレル2内において軸方向に沿って変位し、次第にニードル4側ないし磁気近接センサ8側に近接する。

【0034】そして、プランジャ3およびマグネット6が図1の一点鎖線で示す位置まで下降した際に、磁気近接センサ8がマグネット6の磁気を検出してその位置を検出し、この検出により吐出材料5の残存量が規定値まで減少したことが検知され、この検知に基づいてシリンジ・バレル2内への吐出材料5の補給作業ないし新たなシリンジ・バレル2への交換作業が作業者によってなされるようになっている。

【0035】したがって、本実施例のディスペンサによれば、前記したように、プランジャ3およびマグネット6のシリンジ・バレル2内における軸方向に沿った変位

6

(1) 前記した本発明のディスペンサの構造によれば、被検出手段の容器内における軸方向に沿った変位位置を位置検出手段が検出することにより、その被検出手段の変位位置の検出を通じて容器内の吐出材料の残存量を検知することができるので、吐出材料の残量の検知の容易化と確実化とを図ることができる。

【0045】(2)前記した場合に、前記位置検出手段が前記容器の変位に影響されて変位することがないように該容器側と非接触状態で所定個所に設置される構造とすると、容器側が上下運動や回転運動する場合、また位置検出手段から位置検出用配線が延出される場合などにおいても、容器側の運動に伴う位置検出用配線の振り回しに対するスペースの確保が不要とされ、またその振り回しによる該配線の断線を確実に防止することができ、さらに位置検出手段による容器側（可動される容器側）の質量の増加を防止することができる。

【0046】(3) 前記した場合に、前記被検出手段がマグネットとされ、前記位置検出手段が前記マグネットの磁気を検出してその位置を検知する磁気センサとされている構造とすると、マグネットと磁気センサという簡素な構造により、吐出材料の残量の検知の容易化と確実化とを図ることができる。

【0047】(4)前記した場合に、前記マグネットが前記プランジャに内設されている構造とすると、マグネットの容器内壁面に対する摺動が該プランジャ自体によって防止されるため、マグネットの摺動に起因する磨耗粉などの発生を確実に防止することができる。

【0048】(5) 前記した場合に、前記プランジャ自体が磁気を帯びた材質によって形成されている構造とすると、マグネットのプランジャへの組み込みが不要とされるため、部品点数の減少を図ることができ、ディスベンサの組立工程の容易化を図ることができる。

【0049】このようなプランジャ自体の構造は、プランジャ自体を磁性粉入りの樹脂からなる構造とすることにより、容易に得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例であるディスペンサを示す断面図である。

【符号の説明】

- 1 保護スリーブ
- 2 シリンジ・バレル
- 2A 作動用流体室
- 2B 貯蔵室
- 3 プランジャ
- 4 ツイン・ニードル
- 4A 吐出孔
- 5 吐出材料
- 6 マグネット
- 7 固定部材
- 8 磁気近接センサ

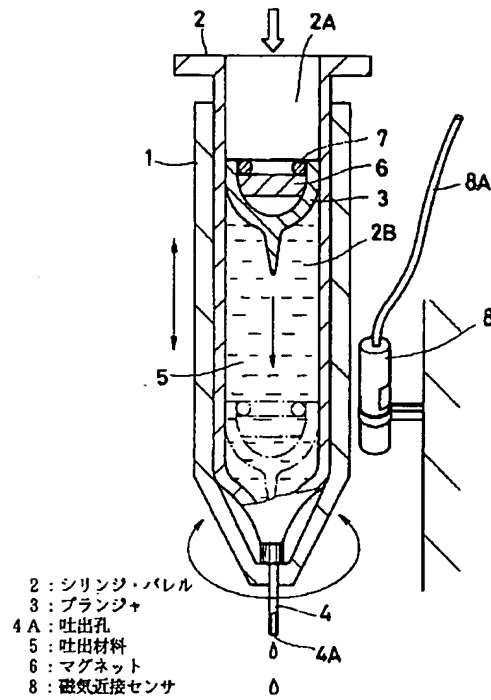
## 8 磁気近接センサ

8A 配線

7

【図1】

図 1



PAT-NO: JP405208157A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05208157 A  
TITLE: DISPENSER  
PUBN-DATE: August 20, 1993

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
SUZUKI, TAKANORI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
KK TENRYU TECHNIC N/A

APPL-NO: JP03160267  
APPL-DATE: July 1, 1991

INT-CL (IPC): B05C005/00, H05K003/34  
US-CL-CURRENT: 118/300

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a dispenser capable of easily and certainly detecting the residual amount of an emitting material.

CONSTITUTION: The plunger 3 received in a syringe barrel 2 so as to be displaceable in the axial direction of the barrel is displaced to an emitting orifice 4A by predetermined quantity to emit a predetermined amount of the emitting material 5 in the syringe barrel 2 from the emitting orifice 4A. A magnet 6 is formed to the plunger 3 and a magnetic proximity sensor 8 detecting the displacement position of the magnet 6 along the axial direction within the syringe barrel 2 is provided.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio